

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-284925

(43)Date of publication of application : 09.10.1992

(51)Int.Cl. B21D 28/00  
B21D 28/34  
H01L 23/50

(21)Application number : 03-068714

(71)Applicant : YAMADA SEISAKUSHO CO LTD

(22)Date of filing : 09.03.1991

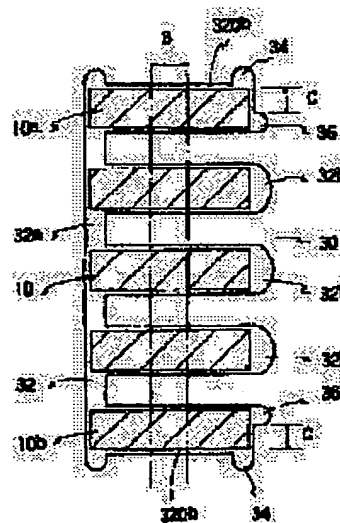
(72)Inventor : FUJIWARA KAZUO  
KUBOTA KYUZO

## (54) DAMBAR CUT PUNCH GUIDE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a dambar cut guide possible to satisfactorily guide a damabar cut punch used to dambar cut a lead frame with fine pitch and easy to manufacture.

**CONSTITUTION:** In the dambar cut punch guide wherein guide holes 32 to guide comb-teeth shaped blades 10 provided at the tip of the dambar cut punch are provided and the dambar cut punch is guided to perform the dambar cutting, continuous hole 32a linearly continued at one end face position of the comb-teeth shaped blade 10 is provided on one outside surface of the dambar cut punch, slit holes 32b to guide the cutting blade B of each comb-teeth shaped blade 10 are formed and the continuous hole 32a and the slit holes 32b are communicated to form the guide hole 32.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Best Available Copy

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

特開平4-284925

(43)公開日 平成4年(1992)10月9日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 1 D 28/00	B	6689-4E		
28/34	H	6689-4E		
H 0 1 L 23/50	B	8418-4M		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 4 頁)

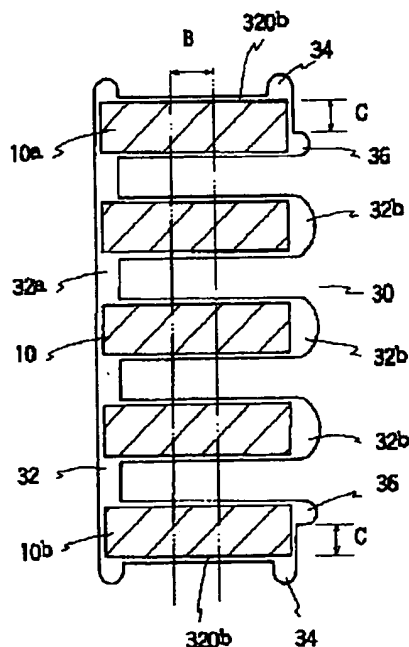
(21)出願番号	特願平3-68714	(71)出願人	000144821 株式会社山田製作所 長野県埴科郡戸倉町大字上徳間90番地
(22)出願日	平成3年(1991)3月9日	(72)発明者	藤原 一夫 長野県埴科郡戸倉町大字上徳間90番地 株 式会社山田製作所内
		(72)発明者	窪田 久三 長野県埴科郡戸倉町大字上徳間90番地 株 式会社山田製作所内
		(74)代理人	井理上 綿貫 隆夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 ダムパーカットパンチガイド

(57) 【要約】

【目的】 ファインピッチのリードフレームのダムバーカットに用いるダムバーカットパンチを好適にガイドでき、製造が容易なダムバーカットパンチガイドを得ることを目的とする。

【構成】 ダムパーカットパンチの先端に設けたくし刃 10 をガイドするガイド孔 3 2 が設けられ、ダムパーカットパンチをガイドしてダムパーカットを行うダムパーカットパンチガイドにおいて、前記ガイド孔 3 2 を、ダムパーカットパンチの一方の外側面においてはくし刃 10 の一端面位置で直線的に連続する連続孔 3 2 a を設けるとともに、ダムパーカットパンチの他方の外側面においては一つ一つのくし刃 10 の切り刃 B をガイドするスリット孔 3 2 b を形成して、前記連続孔 3 2 a と前記スリット孔 3 2 b を連通して設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ダムバーカットパンチの先端に設けたくし刃をガイドするガイド孔が設けられ、ダムバーカットパンチをガイドしてダムバーカットを行うダムバーカットパンチガイドにおいて、前記ガイド孔を、ダムバーカットパンチの一方の外側面においてはくし刃の一端面位置で直線的に連続する連続孔を設けるとともに、ダムバーカットパンチの他方の外側面においては一つ一つのくし刃の切り刃をガイドするスリット孔を形成して、前記連続孔と前記スリット孔を連続して設けたことを特徴とするダムバーカットパンチガイド。

【請求項2】 ダムバーカットパンチの最外位置のくし刃をガイドするスリット孔については、該くし刃の切り刃をガイドするとともにくし刃の長手方向の他端面をガイドするガイド部を設け、最外位置のくし刃以外のくし刃をガイドするスリット孔についてはくし刃の長手方向の他端面をフリー状態としたことを特徴とする請求項1記載のダムバーカットパンチガイド。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はダムバーカットパンチガイドに関する。

【0002】

【従来の技術】 リードフレームは樹脂封止した後、隣接するアウターリード間を連結するダムバーを切断除去してアウターリードを別々に分離される。図3は樹脂樹脂封止後のリードフレームで、2が樹脂封止部、4がダムバー、6がアウターリードである。ダムバーカットの際には図のようにダムバーカット部8位置をダムバーカットパンチで突いてダムバーカットする。ダムバーカットはアウターリード間を接続している部分を削除するため、図4に示すような、先端にくし刃10を形成したダムバーカットパンチ12を用いて行っている。くし刃10はアウターリード6の配置間隔に合わせ、かつアウターリード6間の切断幅で形成したものである。

【0003】 リードフレームのアウターリード間隔は非常に微小であり、ダムバーカットパンチのくし刃もしたがってきわめて細幅になる。このため、実際にダムバーカットを行う際にはストリッパプレートにくし刃をガイドするガイド部を設けて、くし刃を支持しながらダムバーを削除するようにしている。図5はダムバーカットパンチ12を加工機に取り付けた状態を説明的に示す。ストリッパプレート14にはくし刃10の1本ずつに対応して一定のクリアランスでガイド孔16が設けられ、ダムバーカットパンチ12がストリッパプレート14に支持されてダムバーカットがなされる。

【0004】 ダムバーカットパンチのくし刃をガイドするガイド部分は、研磨加工あるいはワイヤーカット加工によって一定のクリアランスで加工するが、ダムバーカットパンチのくし刃は上記のように非常に細いから、こ

れらのガイド部分の加工は容易ではない。図6、図7、図8は従来のガイド部の構成例である。図6はストリッパプレート14にガイド18をインサートして設置したもの、図7はガイド孔に樹脂20を充填してガイドするものである。図8はストリッパプレート14のガイド部分を分割して設置した例である。図8(a)は断面図、図8(b)は平面図を示す。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のダムバーカットパンチのガイド部は加工に手間がかかり、ガイド部分を分割して形成した場合などでは累積公差が大きくなるといった問題点がある。また、近年はリードフレームの多ピン化が進み、ますますリードが高密度化しているからダムバーカットパンチのくし刃が必然的にきわめて細くなり、これをガイドするガイド部分の加工がますます困難になるという問題点が生じている。従来のダムバーカットパンチではくし刃の幅が1mm程度のものを用いていたが、最近では0.15mm～0.25mm程度のものが要求されており、従来のガイド部の構成では的確なダムバーカットパンチのガイドができなくなってきた。

【0006】 本出願人は先に微細加工を容易に可能とするパンチガイドについて提案（実願平2-65147号）した。このパンチガイドはくし刃をガイドするガイド孔を長孔に設けてガイド孔の加工を容易にする一方、ダムバーカットパンチの外側面を別部材でガイドすることによってガイド孔内の所定位置でくし刃が保持できるようにしたものである。したがって、このガイド方法ではダムバーカットパンチの側面に入れ子をセットしなければならないという加工上の問題点がある。

【0007】 図2はダムバーカットパンチのくし刃がガイド孔でガイドされている状態を拡大して説明的に示す。ダムバーカットパンチは消耗部品であることと加工上の制約から、くし刃10のコーナー部分には面取り加工を施さない。したがって、パンチガイド側にくし刃10のコーナー部を逃がす加工を施す必要がある。Aはくし刃10の幅サイズを示すが、前述したように幅Aが0.15mm～0.25mmときわめて狭いから、くし刃10のコーナー部にそれぞれアール加工を施したのではくし刃に対するガイド部がパンチガイドに形成できなくなったり、ガイド部分が形成できても0.05mm程度しかとれなくなったりする。この結果、的確なガイドができなくなるといった問題点がある。そこで、本発明は上記問題点を解消すべくなされたものであり、その目的とするところは、高密度でリードが形成されるリードフレームに対しても容易に適用でき、かつ部品点数を減らして精度よく製造することができ、加工機の組み立ても容易になるダムバーカットパンチガイドを提供しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成

3

するため次の構成を備える。すなわち、ダムパーカットパンチの先端に設けたくし刃をガイドするガイド孔が設けられ、ダムパーカットパンチをガイドしてダムパーカットを行うダムパーカットパンチガイドにおいて、前記ガイド孔を、ダムパーカットパンチの一方の外側面においてはくし刃の一端面位置で直線的に連続する連続孔を設けるとともに、ダムパーカットパンチの他方の外側面においては一つ一つのくし刃の切り刃をガイドするスリット孔を形成して、前記連続孔と前記スリット孔を連通して設けたことを特徴とする。また、ダムパーカットパンチの最外位置のくし刃をガイドするスリット孔については、該くし刃の切り刃をガイドするとともにくし刃の長手方向の他端面をガイドするガイド部を設け、最外位置のくし刃以外のくし刃をガイドするスリット孔についてはくし刃の長手方向の他端面をフリー状態としたことを特徴とする。

【0009】

【作用】ダムパーカットパンチをダムパーカットパンチガイドのガイド孔に位置決めしてセットする。ダムパーカットパンチのくし刃の一端面が連続孔の内壁面でガイドされ、スリット孔の内壁面でくし刃の切り刃がガイドされてダムパーカットされる。ダムパーカットパンチガイドは連続孔およびこれに連通するスリット孔が穿設された一体物として形成される。

【0010】

【実施例】以下、本発明の好適な実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明に係るダムパーカットパンチガイドの一実施例の平面図を示す。図ではダムパーカットパンチガイドをガイドしている状態をあわせて示す。本発明に係るダムパーカットパンチガイドは一体物でダムパーカットパンチをガイドするよう構成することを特徴とし、ダムパーカットパンチに設けたくし刃10の切り刃B部分を所定のクリアランスでガイドするとともに、ガイド孔内でくし刃10の長手方向位置をもガイドできるように構成している。

【0011】すなわち、実施例のダムパーカットパンチガイドではパンチガイド部材30にすべてのくし刃10間で連続するガイド孔32を穿設し、ガイド孔32の外形を、ダムパーカットパンチの一方の外側面においてはくし刃10の外側面位置で直線的に連続し、ダムパーカットパンチの他方の外側面においては一つ一つのくし刃10の外形線に沿って連続的につなげた形状に形成した。ダムパーカットパンチの一方の外側面を直線的につなげるガイド孔部分を連続孔32aとし、くし刃10部分のガイド孔をスリット孔32bとすると、ガイド孔の全体形状は、ダムパーカットパンチの外側面と平行に穿設した連続孔32aの側方に複数個のスリット孔32bがくし刃10の配置間隔で連通して穿設されたものとなる。

【0012】前記スリット孔32bはくし刃10の幅サ

4

イズにあわせて所定のクリアランスで形成するもので、スリット孔32bの内壁面はくし刃10を幅方向にガイドするガイド壁となる。スリット孔32bは図のように少なくとも切り刃B部分を横切ってくし刃10の一端側近傍まで延設する。前記連続孔32aの内壁面はくし刃10の長手方向の一端面をガイドするガイド壁を構成する。一方、くし刃10の長手方向の他端面は上記スリット孔32bの長手方向の端面によってガイドするが、くし刃10はきわめて細幅であるためスリット孔32bの端面をくし刃10のガイド壁として加工することは加工限界をこえるものとなる。したがって、ダムパーカットパンチの最外位置のくし刃10aおよび10bをガイドするスリット孔320b、320bを除き、スリット孔32bの長手方向の端面は図のように円弧状にコーナー部間をつないだ形状とする。これら中間位置のスリット孔32bについては、したがって、くし刃10の一端面は連続孔32aによってガイドされるが他端面はガイドされていない状態となる。

【0013】一方、ダムパーカットパンチの最端部に位置するくし刃10をガイドするスリット孔320b、320bについては、くし刃10の切り刃B部分のガイドと同時にくし刃10の長手方向の他端面もガイドするように形成する。すなわち、これらのスリット孔320b、320bではくし刃10の他端側のコーナー部が当接するコーナーを図のようにアール加工して逃がし部34、36を形成し、くし刃10の他端面をガイドするガイド部Cを形成する。逃がし部34はくし刃10の外向き面上で外方に向けて形成し、逃がし部36はくし刃10の内向き面上で長手方向と平行に外方に向けて形成する。逃がし部34および36は互いに直角向きに形成することにより互いに干渉せずに形成することができる。くし刃10の内向き面に形成する逃がし部36を長手方向に形成したのは隣接するスリット孔32bと逃がし部36が干渉しないようにするためである。逃がし部34は最外位置のくし刃から外向きに形成するから隣接するスリット孔との干渉の問題を回避して形成できる。ファインピッチのリードが形成されたリードフレーム製品に対しては、コーナー部の逃がしを形成する場合にもこのように隣接するガイド孔との干渉を考慮に入れて設計する必要がある。上記実施例のダムパーカットパンチガイドのようにきわめて微細な加工を施す場合はワイヤカット加工が好適に利用できる。とくに、本実施例の場合はガイド孔の内壁がすべて連続する形態に設定されているからワイヤカット加工による加工がより効果的である。

【0014】上記実施例のダムパーカットパンチガイドは、一体物のパンチガイド部材に対して所定の加工を施すことによって得ることができ、きわめて微細なダムパーカットパンチをガイドするパンチガイドを加工、製造することが容易に可能になり、精度も向上する。また、

製造能率も向上し材料費が節約できる等により製造コストを引き下げることが可能になるという利点がある。

【0015】

【発明の効果】本発明に係るダムパーカットパンチガイドによれば、上述したように、ファインピッチに形成されたリードフレームのダムパーカットの加工に用いるパンチガイドを精度よく製作することができ、かつ製造コストを引き下げることができる等の著効を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】ダムパーカットパンチガイドの一実施例の平面図である。

【図2】ガイド孔の形成例を示す説明図である。

【図3】リードフレームのダムパーを示す説明図である。

【図4】ダムパーカットパンチの斜視図である。

【図5】ダムパーカットパンチのガイド方法を示す説明図である。

【図6】ダムパーカットパンチのガイド方法の従来例を示す説明図である。

示す説明図である。

【図7】ダムパーカットパンチのガイド方法の従来例を示す説明図である。

【図8】ダムパーカットパンチのガイド方法の従来例を示す説明図である。

【符号の説明】

4 ダムパー

6 アウターリード

10、10a、10b くし刃

12 ダムパーカットパンチ

14 ストリッパープレート

16 ガイド孔

18 ガイド

30 パンチガイド部材

32 ガイド孔

32a 連続孔

32b、320b スリット孔

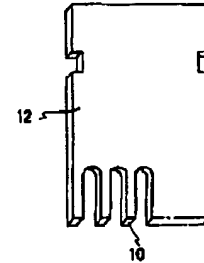
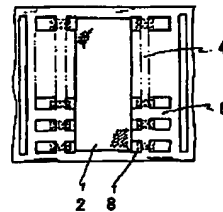
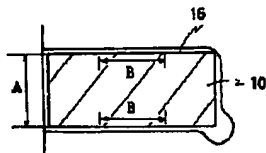
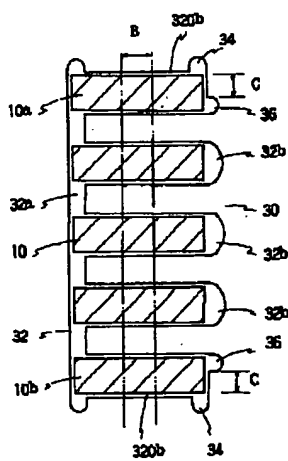
34、36 逃がし部

【図1】

【図2】

【図3】

【図4】



【図5】

【図6】

【図7】

【図8】

